

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. April 2004 (15.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/032235 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 25/075**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002891

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. September 2003 (01.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 45 933.9 30. September 2002 (30.09.2002) DE

(71) Anmelder (nur für AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, JP, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(71) Anmelder (nur für AT, BE, BG, CH, CN, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, JP, KR, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR): **OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH** [DE/DE]; Wernerwerkstr. 2, 93040 Regensburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BOGNER, Georg** [DE/DE]; Am Sandhügel 12, 93138 Hainsacker (DE).
BREINICH, Herbert [DE/DE]; Traunsteiner Str. 43,

65205 Wiesbaden (DE). **LUDEWIG, Bernd** [DE/DE]; Kastanienweg 3, 69493 Hirschberg (DE). **MAYER, Ralf** [DE/DE]; Am Gerbach 5b, 67295 Bolanden (DE). **NOLL, Heinrich** [DE/DE]; Uhlandstr. 7, 64823 Gross-Umstadt (DE). **SORG, Jörg, Erich** [DE/DE]; Gozratstr. 12, 93053 Regensburg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

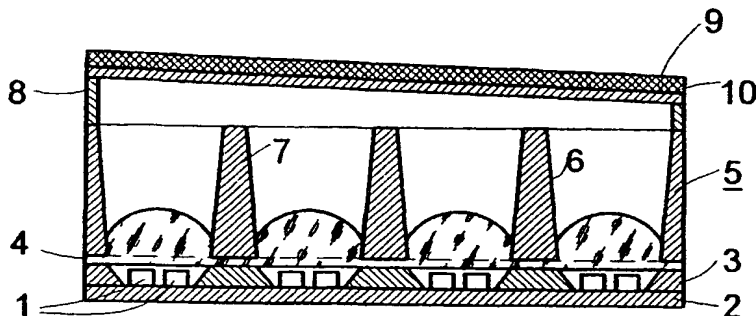
— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 14. Oktober 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICE FOR PRODUCING A BUNDLED LIGHT FLUX

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG ZUR ERZEUGUNG EINES GEBÜNDELTEN LICHTSTROMES



(57) Abstract: The invention relates to a device for producing a bundled light flux. According to the invention, a light source consisting of a light emitting diode matrix (1, 2, 3) is provided, an optical device for bundling and scattering the light produced by the light-emitting diodes is arranged between the light source and a light outlet (9, 18), the device for bundling and scattering comprises a latticed reflector (5) which respectively forms a light channel for each matrix point, the walls (6) of said light channel being reflective, and the end of each light channel, facing the light source (1, 2, 3), contains a convergent lens (4).

(57) Zusammenfassung: Bei einer Einrichtung zur Erzeugung eines gebündelten Lichtstroms ist vorgesehen, dass eine Lichtquelle, bestehend aus einer Leuchtdioden-Matrix (1, 2, 3), vorgesehen ist, dass zwischen der Lichtquelle und einer Lichtaustrittsöffnung (9, 18) eine optische Einrichtung zur Bündelung und Streuung des von den Leuchtdioden erzeugten Lichts angeordnet ist, dass die Einrichtung zur Bündelung und Streuung einen gitterförmigen Reflektor (5) umfasst, der jeweils für einen Matrixpunkt einen Lichtkanal bildet, dessen Wände (6) reflektierend sind, und dass das der Lichtquelle (1, 2, 3) zugewandte Ende jeweils eines Lichtkanals eine Sammellinse (4) enthält.

WO 2004/032235 A3

THIS PAGE IS BLANK

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No.

PCT/DE 03/02891

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H01L25/075

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 935 665 A (MURATA H) 19 June 1990 (1990-06-19) column 5, paragraph 2; figure 7	1-5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 08, 29 September 1995 (1995-09-29) - & JP 07 130256 A (KYOCERA CO), 19 May 1995 (1995-05-19) paragraphs '0007! - '0015!	1-5
X	US 5 836 676 A (ANDO A ET AL) 17 November 1998 (1998-11-17) column 4 - column 5, line 61	1-5
X	US 5 043 716 A (LAI J ET AL) 27 August 1991 (1991-08-27) column 2, line 62 - column 3, line 28	1,4,5
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 August 2004

Date of mailing of the international search report

19/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van der Linden, J.E.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 02/02891

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	W0 00/70687 A (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS) 23 November 2000 (2000-11-23) page 5, line 18 - page 8, line 30	1,4,5
X	W0 02/05351 A (TRIDONIC OPTOELECTRONICS) 17 January 2002 (2002-01-17) page 5, lines 13-35	1,4,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/02891

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4935665	A	19-06-1990	JP 1309201 A	13-12-1989
			JP 2547072 B2	23-10-1996
			JP 1311501 A	15-12-1989
			JP 2602063 B2	23-04-1997
			JP 2033802 A	05-02-1990
			JP 2078102 A	19-03-1990
			JP 2593703 B2	26-03-1997
JP 07130256	A	19-05-1995	JP 2779585 B2	23-07-1998
			US 5617131 A	01-04-1997
US 5836676	A	17-11-1998	JP 9297543 A	18-11-1997
			JP 2898600 B2	02-06-1999
			JP 9297560 A	18-11-1997
US 5043716	A	27-08-1991	NONE	
WO 0070687	A	23-11-2000	DE 19922361 A1	30-11-2000
			CN 1350704 T	22-05-2002
			WO 0070687 A1	23-11-2000
			EP 1179219 A1	13-02-2002
WO 0205351	A	17-01-2002	AT 5738 U1	25-10-2002
			WO 0205351 A1	17-01-2002
			AU 1879602 A	21-01-2002

THIS PAGE IS BLANK

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02891

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01L25/075

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	US 4 935 665 A (MURATA H) 19. Juni 1990 (1990-06-19) Spalte 5, Absatz 2; Abbildung 7	1-5
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1995, Nr. 08, 29. September 1995 (1995-09-29) -& JP 07 130256 A (KYOCERA CO), 19. Mai 1995 (1995-05-19) Absätze '0007! - '0015!	1-5
X	US 5 836 676 A (ANDO A ET AL) 17. November 1998 (1998-11-17) Spalte 4 - Spalte 5, Zeile 61	1-5
X	US 5 043 716 A (LAI J ET AL) 27. August 1991 (1991-08-27) Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 3, Zeile 28	1,4,5
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. August 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/08/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

van der Linden, J.E.

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00/70687 A (OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS) 23. November 2000 (2000-11-23) Seite 5, Zeile 18 - Seite 8, Zeile 30 -----	1,4,5
X	WO 02/05351 A (TRIDONIC OPTOELECTRONICS) 17. Januar 2002 (2002-01-17) Seite 5, Zeilen 13-35 -----	1,4,5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02891

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4935665 A	19-06-1990	JP 1309201 A	13-12-1989
		JP 2547072 B2	23-10-1996
		JP 1311501 A	15-12-1989
		JP 2602063 B2	23-04-1997
		JP 2033802 A	05-02-1990
		JP 2078102 A	19-03-1990
		JP 2593703 B2	26-03-1997
JP 07130256 A	19-05-1995	JP 2779585 B2	23-07-1998
		US 5617131 A	01-04-1997
US 5836676 A	17-11-1998	JP 9297543 A	18-11-1997
		JP 2898600 B2	02-06-1999
		JP 9297560 A	18-11-1997
US 5043716 A	27-08-1991	KEINE	
WO 0070687 A	23-11-2000	DE 19922361 A1	30-11-2000
		CN 1350704 T	22-05-2002
		WO 0070687 A1	23-11-2000
		EP 1179219 A1	13-02-2002
WO 0205351 A	17-01-2002	AT 5738 U1	25-10-2002
		WO 0205351 A1	17-01-2002
		AU 1879602 A	21-01-2002

THIS PAGE IS BLANK